

2.17.3. 教育活動概要

(a) 卒業論文概要

| | |
|-------|---|
| 鳴海 司朗 | <p>音声中の検索語出における最適な N-gram 言語モデルの検討</p> <p>従来大規模音声認識において言語モデルは単語 N-gram モデルが用いられてきた．N の値が大きいほど良いモデルになるが，単語の組合せ数が指数的に増加する．そこで本研究では以下の 2 つの方式を提案する．(1) 語彙数が少ないサブワードを用いることで N-gram 言語モデルの N の値を大きくし，サブワード認識精度の向上を図る．(2) 性能の高い demiphone を D2T モデルに用いることで，demiphone の音節認識を実現する．</p> |
| 運萬 将弘 | <p>カオスニューラルネットワークを応用した音楽コード生成における埋め込み及び出力のパターンに関する検討</p> <p>現在作曲は多くの専門的な知識と経験が必要であり，誰でも気軽に楽しめるという訳ではない．カオスニューラルネットワーク (以下 CNN) を用いた先行研究では音楽コードの自動生成において動作効率と出力パターン数について考察を行ったが，埋め込むデータと出力の関係性については考察を行っていない．そこで本研究では CNN における音楽コード自動生成を行い，埋め込むデータと出力の関係性について検討を行う．</p> |
| 川端 雅俊 | <p>MPEG-2 野球動画における投球シーン検出の処理効率化に関する検討</p> <p>野球動画における目的のシーンを検出するための研究では，前処理として 1 投球単位でのシーン分割が必要あるが，復号された状態の動画に対し検出を行うために復号処理が必要なり，シーン分割のもととなるカット点検出に時間を要していた．そこで本研究は，多くの場合映像を保存する形式である MPEG-2 を対象とし，特微量抽出の段階のみで復号処理を限定して行うことで処理の効率化を図る．</p> |
| 紺野 和磨 | <p>再認識による候補区間のリスコアリングと検索性能最適化</p> <p>本研究はマルチメディアデータ内の音声情報を用いた検索の実現を目指すもので，音声検索の精度を向上させるための再認識方式と検索性能の最適化方式を提案する．前者では，出力された順位付き候補区間に記述文法によるサブワード認識を再度行い，リスコアリングを行う．検索性能の最適化では受理された候補区間を提供する際に閾値によってコントロールを行うものである．</p> |
| 澤村 誠 | <p>並列分散 PSO における移住パラメータの考察</p> <p>粒子群最適化 (以下 PSO) では，パラメータに大きく依存することや，多数の局所解を持つ問題を解く場合の早期収束が，問題点として挙げられている．この問題に対して複数のグループを持つ PSO がいくつか提案される．しかし，単純な PSO に加え，設定するパラメータが多く必要となる．そこで本研究は，並列分散 PSO における移住回数や群，トポロジの構成など移住パラメータについて実験，考察を行う．</p> |
| 千葉 俊輝 | <p>音声中の検索語検出におけるモデル間距離の改善</p> <p>音声中の検索語検出では音声認識システムを使って，単語単位での検索を行うのが一般的であるが，未知語は検索できない問題がある．先行研究ではクエリと音声データを照合時に用いるサブワード間音響距離の算出法を改善した．本研究では複数のサブワード間音響距離を統合した方法と Confusion matrix に基づく距離を提案し，さらにサブワード間距離を統合することで精度向上を図る．</p> |

| | |
|----------------|---|
| 山本 悠司 | <p>発話中の表現を考慮した音声感情推定手法の検討</p> <p>従来の音声感情推定では音声の高さや大きさといった韻律特徴量からの感情推定が行われているが、人間間の対話では音響的な情報だけでなく、相手の語彙表現からも感情を認識しているものの、現在のロボットとの対話においてそのようなアプローチは海外での先行研究がある程度で実装されていない。本研究では入力された音声から音響的な情報だけでなく、語彙表現の情報をを用いて音声感情の推定を行う感情推定方式を提案する。</p> |
| (b) 博士(前期)論文概要 | |
| 小友 知己 | <p>MPEG 中の直流成分を利用した動画検索方式の提案</p> <p>本研究では、動画検索における検索時間の短縮を目的とし、以下の2つの方式を提案する。1つは、MPEG 形式を対象に、I ピクチャ内輝度直流成分を直接特徴量に用いる方式であり、もう1つは、画像内特徴量を7～9次元程度に抑えて取得・利用する方式である。画像内特徴量を全次元(1584次元)から取得した場合と、7次元、9次元の特定位置パターンの検索精度の調査を行い、それぞれ98.37%, 96.96%, 97.56%の精度を確認し、本手法が有効であることを確認した。また、照合時間の比較を行い、約22～23倍速の照合処理時間を実現し、高速で、低い精度劣化で検索可能であることを確認した。</p> |
| 中野 拓也 | <p>音声中の検索語検出におけるサブワード構成方式の検討</p> <p>本研究では、triphone のクラスタリングによってモデル数を集約し、モデル数と検索精度の関係性について検証を行う。学習データにおける出現頻度情報を用い、集約した上で検索する方式を提案する。提案方式を用い、モデル数による検索性能の評価を行い、検索に適したモデル数の検討を行うとともに検索精度の向上を図る。その結果、代表 triphone は通常の triphone よりも最大3.77pointsの精度向上を実現し、モデル数が精度に影響を与える要因であると確認できた。triphone よりモデル数の少ない demiphone に対しても集約した場合、1.68pointsの精度向上を確認した。</p> |
| 増尾 拓朗 | <p>SIFT の擬似、実左右反転特徴の統合利用による教師特徴増補に関する研究</p> <p>本研究では、教師画像の SIFT 特徴量の記述順を軸方向に対し左右反転することで疑似的な左右反転特徴を追加処理時間無しに生成する。また疑似左右反転特徴と実際に反転した画像両方の特徴を併用した教師補強により更なる効率向上を図る。実験の結果、全てのクラスタ数において精度向上を確認した。最高認識精度の比較では、補強なしクラスタ数400が88.17%, 補強ありクラスタ数500が89.75%となり1.58%優位となった。また、クラスタ数200時点で補強なしの最高認識精度を上回る精度が得られたことから、クラスタ数削減による処理時間削減への有効性も確認できたと言える。</p> |
| 吉田 農里 | <p>複数表色系からの輪郭情報を利用した単画像での画質評価方法に関する研究</p> <p>本研究は、多数の画像データの中からユーザにとって不必要な画像を選別することを目的としている。撮影ミスで起こりやすいピンボケ、手ブレを評価対象とし、撮影対象を限定しない評価方法を検討する。本研究で使用する評価要素は(1)複数の色情報からの輪郭情報を利用した平滑化度(2)2次微分フィルタ処理を行った結果をグラフ化した際の振幅平均、及び閾値以上の極値数を使用する。結果として、複数の評価要素を使用した場合にボケ有画像をほぼすべて判別でき、評価精度の指標であるF値は最大0.95を確認することができたため、本研究の有効性を確認できた。</p> |

(c) 博士(後期)論文概要

該当なし

(d) 講座所属学生が第一著者として査読ありの論文誌掲載論文一覧

該当なし

(e) 講座所属学生が各学会で登壇発表した実績一覧

- 1) 赤平俊之, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 移民交叉を用いた多プロセス並列分散 PfGA についての検討, 平成 23 年度電気関係学会東北支部連合大会講演論文集, 1C-11, p. 87, 2011-8
- 2) 赤平俊之, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 移民交叉を用いた多プロセス並列分散 PfGA のトポロジの違いによる影響についての検討, 第 74 回情報処理学会全国大会講演論文集, 2U-6, pp. 2-549--550 , 2012-3
- 3) 大原宏太, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 情景画像からの文字抽出における色分解画像組み合わせに関する考察, 第 74 回情報処理学会全国大会講演論文集, 3Q-3, pp. 2-157--158 , 2012-3
- 4) 小友知己, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明: MPEG 中の直流成分を利用した動画検索方式の検討, 第 74 回情報処理学会全国大会講演論文集, 6N-1, pp. 1-653--654 , 2012-3
- 5) 吉田農里, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: 複数表色系からの輪郭情報と SVM を利用した画質評価方法に関する研究, 2012 年電子情報通信学会総合大会 学生ポスターセッション, ISS-P-154, 1page
- 6) 増尾拓朗, 小嶋和徳, 伊藤慶明, 石亀昌明: SIFT の擬似, 実左右反転特徴の統合利用による教師特徴及びコードブックの増補, 2012 年電子情報通信学会総合大会 学生ポスターセッション, ISS-P-163, 1page
- 7) Hiroyuki Saito, Takuya Nakano, Shirou Narumi, Toshiaki Chiba, Kazuma, Kon'no and Yoshiaki Itoh: An STD system for 00V query terms using various subword units, 9th NTCIR Workshop, pp.223-235, 2011, 2011 年 12 月
- 8) 斉藤裕之, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 複数音節の事前検索結果を利用した音声中の検索語検出の高速化, 第 6 回音声ドキュメント処理ワークショップ, SDPWS2012-06, 7 pages (2012-3).
- 9) 斉藤裕之, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 複数音節の事前検索結果に基づく音声中の検索語検出の高速化, 音響学会 2012 年春季研究発表会, 3-7-10, 2012-03.
- 10) 中野拓也, 伊藤慶明, 小嶋和徳, 石亀昌明, 田中和世, 李時旭: 音声中の検索語検出における低出現頻度モデル集約, 音響学会 2012 年春季研究発表会, 3-P-21, 2012-03.

(f) 学生が単独で受けた受賞や表彰一覧

該当なし

2.17.4. その他の活動

該当なし